

【特許請求の範囲】

【請求項1】 車両装着時タイヤセンターラインから外側のトレッド面のタイヤ外側領域において、タイヤ周方向に沿って延設した最外側の主溝とトレッド接地端との間をスリック状にした空気入りタイヤにおいて、前記スリック状の領域に、タイヤ周方向に沿ってジグザク状に延長する準主溝を設け、その準主溝のジグザク状の屈曲部の内、前記トレッド接地端側にある外側屈曲部からタイヤ外側に向けて該トレッド接地端まで延びるラグ溝を配設すると共に、前記主溝側にある内側屈曲部から該主溝に連通するラグ溝を設けた空気入りタイヤ。

【請求項2】 前記外側と内側の屈曲部のタイヤ幅方向における間隔Hとトレッド接地幅Gとの関係を $0.08 \leq H/G \leq 0.16$ にした請求項1に記載の空気入りタイヤ。

【請求項3】 前記外側と内側の屈曲部のタイヤ幅方向における間隔Hと隣接する前記外側屈曲部のタイヤ周方向における間隔Lとの比H/Lを0.5以下にした請求項1または2に記載の空気入りタイヤ。

【請求項4】 前記主溝に対する該主溝に連通するラグ溝の傾斜角度 α を $45^\circ < \alpha < 135^\circ$ にした請求項1乃至3に記載の空気入りタイヤ。

【請求項5】 前記車両装着時タイヤセンターラインから内側のトレッド面のタイヤ内側領域に、タイヤ周方向に延びる複数の主溝を配置し、これら主溝に連通する横溝をタイヤ幅方向に設け、該主溝と横溝により区画した多数のブロックを形成した請求項1乃至4に記載の空気入りタイヤ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は特に乗用車に用いられる空気入りタイヤに関し、更に詳しくは、ドライ性能を損なうことなくウェット性能を向上するようにした空気入りタイヤに関する。

【0002】

【従来の技術】 例えば、図2に示すように、トレッド面11にタイヤ周方向Tに延びる複数の主溝12を配設し、車両装着時タイヤセンターラインCLから内側のタイヤ内側領域Iに横溝13をタイヤ幅方向に配設して、前記主溝12と横溝13により区画した多数のブロック14を形成する一方、タイヤ外側領域Oにおいて、最外側の主溝12とトレッド接地端Eとの間を、横溝13を設けることなくスリック状にした乗用車の空気入りタイヤがある。

【0003】 このようにタイヤ外側領域Oのトレッド接地端E側をスリックの状態にすることにより、ドライ路面での操縦安定性・限界性能（ドライ性能）を高めようとしている。しかし、その反面、ウェット時において、その外側のスリック領域によりタイヤ外側への排水が妨げられるため、ウェット路面における操縦安定性・

限界性能が著しく低下するという問題があった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 本発明の目的は、トレッド面のタイヤ外側領域における最外側のタイヤ周方向主溝とトレッド接地端との間のスリック領域を改良し、ドライ性能を損なうことなくウェット性能を向上することができる空気入りタイヤを提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成する本発明は、車両装着時タイヤセンターラインから外側のトレッド面のタイヤ外側領域において、タイヤ周方向に沿って延設した最外側の主溝とトレッド接地端との間をスリック状にした空気入りタイヤにおいて、前記スリック状の領域に、タイヤ周方向に沿ってジグザク状に延長する準主溝を設け、その準主溝のジグザク状の屈曲部の内、前記トレッド接地端側にある外側屈曲部からタイヤ外側に向けて該トレッド接地端まで延びるラグ溝を配設すると共に、前記主溝側にある内側屈曲部から該主溝に連通するラグ溝を設けたことを特徴とする。

【0006】 このようにトレッド面のタイヤ外側領域における最外側のタイヤ周方向の主溝とトレッド接地端との間をスリック状にした従来のスリック領域に、タイヤ周方向に延長する準主溝を配設し、その準主溝と最外側の主溝とをラグ溝により接続し、更に準主溝からトレッド接地端まで延びるラグ溝を設けたので、それらの配設された準主溝とラグ溝と共に、最外側の主溝からトレッド接地端までを準主溝とラグ溝を介して連通することができるため、タイヤ外側への排水を効果的に行なうことができるようになり、それによってウェット路面における排水性を著しく向上して、ウェット性能を改善することができる。

【0007】 その上、ジグザク状に形成された準主溝の内側屈曲部が最外側の主溝に連通するため、タイヤ外側領域の最外側域にトレッド接地端に向けて突出する凸部を有する多数のブロックが配設されるので、コーナリング時の横方向の力に対するブロック剛性の確保を可能にし、従来のスリック状にしたタイヤと略同等のドライ性能を維持することができる。

【0008】 以下、本発明の構成について添付の図面を参照しながら詳細に説明する。図1は本発明の空気入りタイヤのトレッドパターンの一例を示す。図において、車両装着時、トレッド面1はタイヤセンターラインCLから右側がタイヤ内側領域I、左側がタイヤ外側領域Oである。このようなトレッド面1には、タイヤ周方向Tに沿ってストレート状に延びる複数の主溝2が設けられている。

【0009】 タイヤ内側領域Iには、タイヤセンターラインCLに隣接して1本の主溝2が配設されると共に、この外側に所定の間隔をあいて2本の主溝2が設けられている。また、主溝2と連通する多数の横溝3がタイヤ

幅方向に沿って延設され、これら主溝2と横溝3とにより区画した多数のブロック4が形成されている。上記横溝3は、中間の主溝2からタイヤセンターラインCLに接する主溝2、及び外側の主溝2に対してその向きを逆向きにして反タイヤ回転方向側に傾斜して配備されている。

【0010】タイヤ外側領域Oには、タイヤ周方向Tに沿って1本延設した最外側の主溝2とトレッド接地端Eとの間を、従来、溝を設けることなくスリック状にしたが、本発明では、そのスリック状の領域に、タイヤ周方向Tに沿ってジグザグ状に延長する準主溝5が設けられている。その準主溝5のジグザグ状の屈曲部5a、5bの内、トレッド接地端E側にある外側屈曲部5bからタイヤ外側に向けてトレッド接地端Eまで延びるラグ溝6が配設されると共に、主溝2側にある内側屈曲部5bから最外側の主溝2に連通するラグ溝7が設けられ、該主溝2、準主溝5、及びラグ溝7により区画した多数のブロック8が配設された構成になっている。

【0011】また、タイヤ外側領域Oの主溝2とタイヤ内側領域IのタイヤセンターラインCLに隣接する主溝2との間には、タイヤ周方向Tに沿ってストレート状に延びる主溝2よりも細い周方向溝9が形成され、その周方向溝9の両側にリブ10が設けられ、トレッド面1には、非対称トレッドパターンが形成されている。なお、本発明でいう準主溝5は、主溝2の溝幅の10%以上50%以下の溝幅を有するものを指すものである。

【0012】このように本発明は、トレッド面1のタイヤ外側領域Oにおける最外側のタイヤ周方向の主溝2とトレッド接地端Eとの間をスリック状にした従来のスリック領域に、タイヤ周方向に沿って延びる準主溝5を設けると共に、最外側の主溝2とラグ溝7を介してその準主溝5とを連通し、更に準主溝5からトレッド接地端Eまで延びるラグ溝6を配設したことにより、それら準主溝5、ラグ溝6、7によりタイヤ外側への排水を良好に行うことができるので、ウェット路面における排水性を大幅に高めて、ウェット性能の改善を図ることができる。

【0013】しかも、準主溝5がジグザグ状に形成され、その内側屈曲部5bが最外側の主溝2に連通するため、タイヤ外側領域Oの最外側域にトレッド接地端Eに向けて凸部8aを有する多数のブロック8が形成されるので、それによってコーナリング時の横方向の力に対してブロック剛性を確保することができ、従来のスリック状にしたタイヤと略同等のドライ性能維持を可能にする。

【0014】また、ジグザグ状にした準主溝5がタイヤ周方向Tに配設するため、その屈曲部5a、5bにより気柱の形成を防止し、タイヤ騒音の増加を抑制することができる。上記ジグザグ状の準主溝5は、外側と内側の屈曲部5a、5bのタイヤ幅方向における間隔Hとトレ

ッド接地幅Gとの関係を0.08≤H/G≤0.16にするのが好ましい。H/Gが0.08よりも小さないと、ブロック8の凸部8aのトレッド接地端E側に対する突出が小さくなるため、ドライ性能が低下する。H/Gが0.16よりも大きくなると、逆にブロック8の凸部8aが突出しすぎてドライ性能が低下すると共に耐チャンクアウト性が低下する。より好ましくは、0.08≤H/G≤0.14とするのが、ウェット性能を一層高める上でよい。

【0015】また、上記間隔Hと隣接する外側屈曲部5aのタイヤ周方向における間隔との比H/Lを0.5以下にするのが好い。H/Lが0.5を越えると、ドライ性能が低くなると共にブロック8における耐チャンクアウト性が悪化する。連通する外側の主溝2に対する上記ラグ溝7の傾斜角度αとしては、ブロック8の耐偏摩耗性と耐久性の点から、46°<α<136°の範囲に設定するのが好ましい。

【0016】上記タイヤ外側領域Oにおいて、最外側の主溝2とトレッド接地端Eとの間隔としては、特に限定されるものではなく、好ましくは、トレッド接地幅Gの40%以内にすることができる。本発明では、上述した実施例において、タイヤ内側領域Iのトレッド面1をブロック4を多数配設したブロック形状にしたが、それに限定されず、リブを有する形状にすることもできる。

【0017】

【実施例】タイヤサイズを225/50R16で共通にし、図1に示すトレッドパターンを有する本発明タイヤと、図2のトレッドパターンを有する従来タイヤとをそれぞれ製作した。これら各試験タイヤをリムサイズ16×8JJのリムに装着し、空気圧230kPaとして30000ccの乗用車に取付け、下記に示す測定条件により、ウェット性能とドライ性能の評価試験を行ったところ、表1に示す結果を得た。

ウェット性能

ウェット路面のテストコースにおいて、バネラー（テストドライバー）によるフィーリングテストで評価した。その結果を、従来タイヤを100とする指致値で示した。この指致値が大きい程ウェット性能が優れている。ドライ性能

ドライ路面のテストコースにおいて、バネラー（テストドライバー）によるフィーリングテストで評価した。その結果を、従来タイヤを100とする指致値で示した。この指致値が大きい程ドライ性能が優れている。

【0018】

【表1】

【表 1】

	本発明タイヤ	従来タイヤ
ドライ性能	101	100
ウェット性能	114	100

表1から明らかなように、従来タイヤのスリック状の領域に、タイヤ周方向に沿ってジクザク状に延長する準主溝を設け、その準主溝の外側屈曲部からタイヤ外側に向けてトレッド接地端まで延びるラグ溝を配設すると共に、内側屈曲部から最外側の主溝に連通するラグ溝を設けた本発明タイヤは、ドライ性能の低下が殆どなく、ドライ性能を従来タイヤと略同等レベルに保つことが可能で、ドライ性能を損なうことなくウェット性能を改善することができるのが判る。

【0019】また、タイヤサイズを上記と同様にし、外側と内側の屈曲部のタイヤ幅方向における間隔Hとトレッド接地幅Gとの関係H/Gを、表2に示すようにそれそれえた図1のトレッドパターンを有する試験タイヤ1~6を作製した。H/L=0.4、傾斜角度α=11°、タイヤ外側領域における最外側の主溝とトレッド

【表 2】

	試験件1	試験件2	試験件3	試験件4	試験件5	試験件6
H/G	0.06	0.08	0.11	0.14	0.16	0.18
ドライ性能	96	99	101	99	99	97
ウェット性能	109	110	114	113	115	114
耐チャンクアウト性	○	○	○	○	○	×

【0023】

【表 3】

	試験件7	試験件8	試験件9
H/L	0.4	0.5	0.6
ドライ性能	101	99	96
ウェット性能	114	115	113
耐チャンクアウト性	○	○	×

表2から、外側と内側の屈曲部のタイヤ幅方向における間隔Hとトレッド接地幅Gとの関係を0.08とH/Gを0.16にするのがよいのが判る。また、表3から、外側と内側の屈曲部のタイヤ幅方向における間隔Hと隣

接地端との間隔は、トレッド接地幅Gの20%である。【0020】また、タイヤサイズを上記と同様にし、外側と内側の屈曲部のタイヤ幅方向における間隔Hと隣接する外側屈曲部のタイヤ周方向における間隔Lとの比H/Lを、表3に示すようにそれぞれえた図1のトレッドパターンを有する試験タイヤ7~9を作製した。H/G=0.1の他は、傾斜角度αとタイヤ外側領域における最外側の主溝とトレッド接地端との間隔は、前記と同様である。

【0021】これら各試験タイヤを上記と同様の条件下により、ウェット性能とドライ性能の評価試験を行うと共に、下記に示す測定条件により、耐チャンクアウト性の評価試験を行ったところ、表2、3に示す結果を得た。耐チャンクアウト性

1周2.0kmのサーキットコースを平均速度9.6km/hで15周走行した後、表2の路面にブロックチャンクアウトが発生したか否かその有無を調べた。○はチャンクアウトの発生がなく、×はチャンクアウトが発生したことを示す。

【0022】

【表 2】

接する外側屈曲部のタイヤ周方向における間隔Lとの比をH/Lを0.5にするのがよいのが判る。

【0024】

【発明の効果】上述のように本発明は、車両装着タイヤセンターラインから外側のトレッド面のタイヤ外側領域において、タイヤ周方向に沿って延設した最外側の主溝とトレッド接地端との間を従来スリック状にした領域に、タイヤ周方向に沿ってジクザク状に延長する準主溝を設け、その準主溝のジクザク状の屈曲部の内、前記トレッド接地端側にある外側屈曲部からタイヤ外側に向けて該トレッド接地端まで延びるラグ溝を配設すると共に、前記主溝側にある内側屈曲部から該主溝に連通するラグ溝を設けたので、ドライ性能を損なうことなくウェット性能を改善することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の空気入りタイヤにおけるトレッドパターンの一例を示す要部断面図である。

【図1】従来の空気入りタイヤにおけるトレッドパターンを示す要部展開図である。

【符号の説明】

1 トレッド面

2 主溝

3 横溝

4 ブロック

5 溝主溝

6 a 外側屈曲部

6 b 内側屈曲部

8 ブロック

域

○ タイヤ外側領域

6, 7 ラグ溝

1 タイヤ内側領域

T タイヤ周方向

CL タイヤセンターライン

【図1】

